Über Stieltorsion des Hodens.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde in der Medizin und Chirurgie

mit Genehmigung der hohen Medizinischen Fakultät

der

Vereinigten Friedrichs-Universität
Halle-Wittenberg

ACAD.
LUGD. BAT.
BIBL.

vorgelegt von

Joel (Eugen) Riwosch
aus St. Petersburg (Rußland).

Halle a. S.
Hof-Buch- und Steindruckerei von C. A. Kaemmerer & Co.
1914

Gedruckt mit Genehmigung
der medizinischen Fakultät der Universität Halle-Wittenberg.

Referent: Professor Dr. **Schmieden.**

Fraenken
z. Z. Dekan.

Meiner lieben Mutter

in Dankbarkeit

gewidmet.

Im Anschluß an einen Fall von Torsion des Samenstranges, der in der chirurgischen Universitätsklinik zu Halle operiert wurde, konnte ich in der Literatur 82 Fälle dieses Leidens finden. Da die Erkrankung relativ selten ist, so ist diese hohe Zahl publizierter Fälle wohl als Zeichen für das große Interesse anzusprechen, das die ihrer Ätiologie und Erscheinungsform nach auffallende Krankheit gefunden hat; ich möchte daher im folgenden an der Hand des vorliegenden und einiger besonders charakteristischen Fälle auf diejenigen Punkte eingehen, die als wesentlich für die Ätiologie, für das klinische und anatomische Krankheitsbild in Betracht kommen. Bei dem Versuch, die Mechanik des Torsionsvorganges zu erklären, sei mir auch ein Vergleich mit analogen Vorgängen bei anderen Organen gestattet.

Lange Zeit war man sich über das genetische Bild und die sichere Diagnose der Erkrankung, deren Ursache Abklemmung des Samenstranges, deren Ausgang Nekrose des Hodens und Nebenhodens ist, unklar. Erst der gewaltige Aufstieg der Chirurgie und der pathologischen Anatomie gab uns eine sichere Kenntnis von pathologischen Vorgängen, da, wo vordem nur Vermutungen erlaubt waren. Der erste Fall einer Hodenerkrankung mit den alarmierenden Begleiterscheinungen der Strangulation wurde vom Hahn 1824 mitgeteilt. Es handelte sich um einen kryptorchistischen Hoden, der oft heraustrat. Einmal konnte er nicht reponiert werden und verursachte Abklemmungssymptome. Delassiauve veröffentlichte 1840 einen Fall von ektopischem Hoden, der sich bei der Operation als

torquiert erwies. Follin beobachtete im Jahre 1853 eine Stieldrehung des Hodens mit konsekutiver Atrophie. Skarenzio und Langlet haben im Jahre 1859 bzw. 1871 Fälle von Torsion beschrieben, doch blieben alle diese Fälle unaufgeklärt; man vermutete eine akute eitrige Periochitis und fand bei der Operation statt des Eiters eine hämorrhagische Flüssigkeit im Cavum der Tunica vaginalis propria und den Hoden geschwollen und blauschwarz verfärbt. Nicoladoni war der erste, der 1875 bei zwei Fällen von Torsion des Funiculus spermaticus mit konsekutiver interstitieller Hämorrhagie und Nekrose des Hodens und Nebenhodens, von denen der eine einen Leistenhoden, der andere einen verspätet in das Scrotum hinabgestiegenen Testis betraf, das Vorkommnis anatomisch und klinisch richtig erfaßte. Seit Nicoladoni beginnen auch die Publikationen, die bis dahin ganz vereinzelt im Laufe von Jahrzehnten auftauchten, häufiger hervorzutreten, so daß schon Mitte der 90er Jahre 1894 John van der Poel über 21 Fälle zusammenfassend berichten konnte. 10 Jahre später zählten Lapointe und Vanverts in ihrer Arbeit bereits 44 einschlägige Fälle und nach weiteren zwei Jahren 1906 konnte Dreibholz in seiner Arbeit schon 73 Fälle anführen. Über weitere Fälle berichten noch Cohen, Gerwais, Bufe, v. Meyer, Bryant, Anders, Pape, Barker, Lauenstein, Lexer, Enderlin, Sasse, Derlin, Cabot und Owen.

Was das Wesen und die Ursache der Stieldrehung des Samenstranges wie anderer Organe anbetrifft, so herrschten darüber bis vor nicht zu langer Zeit noch unklare Anschauungen. Die Chirurgen und besonders die Gynäkologen haben Gelegenheit gehabt, bei ihren Bauchhöhlenoperationen Stieldrehungen der verschiedensten Organe mit ihren Folgeerscheinungen zu sehen. Aus ihren Kreisen stammen daher auch die meisten Arbeiten über Stieltorsionen. Küstner, Mickwitz und Cario halten äußere Ursachen wie die Peristaltik und wechselnde Fül-

lung der Baucheingeweide, die Kontraktionen der Bauchmuskeln und die Wirkung der Bauchpresse für besonders wichtig. Rasche Lageveränderungen des Körpers sind begünstigende Momente.

Schauta, Fritzsch und Freund suchen die Ursache der Stieldrehung der Ovarialtumoren in den Wachstumsvorgängen des Tumors.

Nicoladoni zog auf Grund der von ihm beobachteten Fälle den Schluß, die Bedingung einer Torsion des Samenstranges sei ein völliger Mangel einer Befestigung und durch freies Hängen des Hodens an seinem gleichfalls freien Funiculus spermaticus. Nach den heutigen Ansichten über das Zustandekommen der Samenstrangtorsionen ist mit großer Wahrscheinlichkeit anzunehmen, daß, um eine Torsion hervorzurufen, zwei Momente notwendig sind:

1. anatomische Prädisposition,
2. auslösendes Moment.

Wie uns bekannt ist, nimmt der Hoden, der normalerweise im 7. Fötalmonat auf seiner Wanderung nach rückwärts aus dem Leistenkanal austritt, seinen Weg in das Scrotum, indem er eine schon im 3. Monat vorhandene Ausbuchtung des Peritoneums immer weiter vor sich her treibt. Diese im Verlaufe des Descensus sich immer länger ausziehende Bauchfelltasche, welche Processus vaginalis peritonei genannt wird, bildet später für den Hoden die zwei Schutzhüllen, die tunica vaginalis propria und die tunica albuginea; diese Bauchfelltasche verödet und obliteriert in ihrem proximalen Teile nach beendetem Descensus.

Der normale Hoden ist so lediglich an Vorder- und Seitenfläche, sowie am Kopf des Nebenhodens von Serosa umkleidet, in allen übrigen Teilen aber mit dem Scrotum verwachsen. Ist jedoch durch die ausgiebige Einstülpung die breite Fixation des Hodens reduziert, oder weicht, wie dies beobachtet wurde (Dreibholz, v. Schiller, Ester, Dowden), die Haftstelle bis auf einen den

Samenstrang umgebenden Ring cranialwärts zurück, so ist damit eine vollständige Einstülpung gegeben und, um den klassischen Ausdruck Estors zu gebrauchen, „der Hoden hängt wie eine Frucht an ihrem Stiele, wie das Herz an seinem Pericard", in einer serösen Höhle. Dabei kommt es noch vor, daß der Hoden sein Mesenterium, das Mesorchium, beibehält, das ihn umgibt und einer Drehung Vorschub leistet (Edingtor). Cotte und Grozier sahen keine Spur von einem Mesorchium. Auf diese Weise wird die Bauchfellfalte mehr oder minder lang ausgezogen. Je mehr sie gedehnt wird, wobei der Zug des sich senkenden Hodens mitwirken kann, desto beweglicher wird der Hoden. Bei stärkster Drehung ist sie als Falte nicht mehr erkennbar. Hoden und Samenstrang haben dann den höchsten Grad der Beweglichkeit erreicht; anstelle der flächenhaften Befestigung ist der Stiel getreten. Dies ist der Zustand, bei dessen Beschreibung einige von abnormer Länge des Mesorchiums andere von Mangel des Mesorchiums reden. Ein Mangel des Mesorchiums liegt jedenfalls nicht vor, da ja der Hoden schon vor dem Anfang des Descensus sein Mesorchium hat.

Diese Umstände sind, so sehr sie auch eine Drehung begünstigen mögen, doch nicht allein imstande, eine solche herbeizuführen; der Hoden muß auch Platz zur Torsion haben und dieser ist vorhanden, wenn das Cavum serosum genügend weit ist (Dreibholz, Winter). So liegen die Dinge, wenn der Hoden an einem einheitlichen Gefäßnervenbündel aufgehängt ist, das bis zu seiner Insertion fest vereinigt ist. Da nun aber die Arterien des Hodens und Samenstranges einerseits aus verschiedenen Gefäßgebieten stammen (Spermatica aus A renalis bzw. Aorta, Deferentialis aus Vesicalis inf., Funicularis aus Epigastrica), andererseits sich mit Venen und Nerven zu verschiedenen Regionen von Hoden und Nebenhoden begeben, so konnte man an die Möglichkeit einer Zweiteilung des Gefäßbündels denken und tatsächlich beobachten Cotte

und Grosier dieses Verhalten. Normalerweise heften sich Nerven und Vasa spermatica an das Retetestis an und zwar an seinem hinteren und oberen Teil, während der Ductus deferens nebst Arteria deferentialis und Venen zum unteren Teil des Hodens bzw. Schwanz des Nebenhodens zieht. Liegt nun der Hoden, wie dies gelegentlich vorkommt, nicht senkrecht in seinem Fach, sondern dem Begriff der Inversio horizontalis entsprechend wagerecht, so ist damit eine Zweiteilung des Gefäßnervenbündels gewährleistet und die Trennung der beiden Stränge kann eine so eklatante sein, daß man von einer Art „Bipolar-Aufhängung" sprechen kann. Koehler und Nicoladoni haben schon darauf hingewiesen, daß die Folgen der Torsion am raschesten und stärksten auftreten müssen bei derartig getrenntem Ansatz des Gefäßbündels, wenn vorher schon der obere Pol sich abwärts gesenkt, also eine Inversio horizontalis vorgelegen hatte. In solchen Fällen inserieren die Vasa spermatica nebst Nerven am oberen hinteren Teile des Hodens, während das Vas deferens mit seinen Gefäßen am unteren Hodenpol ansetzt. Bei einem derart getrennten Gefäßansatz kommt es schon mit der Inversio horizontalis zu einer stärkeren Spannung der oben inserierenden Vasa spermatica; dreht sich nun der Hoden später noch um eine vertikale Achse, so beschreibt der Ansatzpunkt der Vasa spermatica jetzt einen erheblich größeren Kreis um die Drehungsachse als vorher. Die Wirkung der Drehung auf die beiden Gefäßstränge wird demnach viel intensiver sein müssen.

Auch nach Winter wird diese Bildungsanomalie das Zustandekommen einer Torsion begünstigt. Die Dehnung der Vasa afferentia führt zu einer Trennung von Hoden und Nebenhoden; es findet dann eine doppelte Stielung statt. In der Literatur ist ein derartiger Fall von Anders verzeichnet, bei dem es durch die verlängerten Vasa afferentia zu alleiniger Torsion des Nebenhodens gekommen ist, analog dem von Lexer beobachteten Fall, bei dem sich

nur der Hoden torquiert hatte und nekrotisch wurde, während der Nebenhoden vollständig unversehrt blieb.

Weitere zur Torsion prädisponierende Momente liegen in anatomischen Veränderungen der beteiligten Gewebe des Hodens und seiner Adnexa. So berichtet Estor über einen Fall von Stieltorsion des Hodens, verursacht durch abnorme Dicke der Tunica albuginea und es ist auch denkbar, daß ein von schwartig verdickter Haut umschlossenes Organ gelegentlich in fehlerhafte Lage und durch venöse Stase vergrößert zur kompletten Strangulation kommen kann. Auch die Gestalt des Hodens mag begünstigend für das Zustandekommen einer Torsion mitwirken.

Bei der Beschreibung des durch Kastration gewonnenen Hodens tritt noch eine Abplattung (Launstein) und unregelmäßige Gestaltung der Oberfläche hervor, die in dem Enderen'schen Fall auf einer carcinomatösen Degeneration des Organs beruhe. Es ist von vornherein einleuchtend, daß ein eckiger oder unebener Körper bei einer Drehung leichter in einer erzwungenen Stellung verharren wird, als ein runder mit glatter Oberfläche, der das Bestreben haben wird, in seine ursprüngliche Lage zurückzukehren.

Wir möchten noch der Erwägung Bufe's Beachtung schenken, daß ein Hoden, der in einer Hydrocele gut beweglich war, nach Evasation des Wasserbruches voll zur Einklemmung und Torsion kommen kann.

Enderlen und Boese berichten über je einen Fall von bösartiger Degeneration des Hodens, v. Schiller von Torsion nach Hernienoperationen, Derlin von cystischer Degeneration, deren Genese er auf frühere Abknickungen mit anschließender Erweiterung der Hohlräume zurückführt. Drebholz spricht von Tuberkulose, während umgekehrt nach Vonwerts und Mohr eine akute Orchitis und Periorchitis auf eine selbständig zurückgegangene Torsion des Hodens zurückzuführen ist. Daraus ist zu entnehmen, daß primäre krankhafte Veränderungen am

Hoden und seinen Hüllen eine Stieltorsion auslösen können und das pathologisch-anatomische Bild beherrschen, wie auch sekundäre Erkrankungen des Hodens und seiner Adnexe durch Stieltorsion entstehen können.

Einen Platz für sich beanspruchen noch die im Verlauf eines mangelhaften Descensus sich etablierenden Samenstrangtorsionen. Ein Hoden, der entweder die Bauchhöhle überhaupt nicht verläßt oder im Leistenkanal seine Wanderung beendet und liegen bleibt, wird natürlich viel eher den Gefahren einer mangelhaften Fixation ausgesetzt sein, als ein an seiner zuständigen Stelle gelagertes Organ. De Quervain weist auf die Möglichkeit hin, daß der Samenstrang sowohl durch scharfe Umbiegung um den äußeren Leistenring abgeklemmt wird als auch durch den beweglichen Hoden selbst die Abklemmung erleidet und diese beiden Möglichkeiten können sich sowohl auf dem Wege ins Serotum als auf dem Rückwege ereignen (Leriche, Tuffier, Hugier).

Es bleibt noch übrig, bei der Würdigung der Ätiologie auf die auslösenden Momente einzugehen, die unerläßlich sind, um latente Prädispositionen als pathologischen Zustand in die Erscheinung treten zu lassen. Hier dürfen wohl, wie auch in den meisten Fällen zugegeben wird, mechanische Krafteinwirkungen als Ursachen in Betracht kommen: Ritt (Dujon et Chegut), Stoß (Schudder, Dreibholz), Sturz, Hinabgehen an einem Abhang (Dalous), Schlag (Bardella), Bücken (Dreibholz), Beine übereinander schlagen (Bufe), Defekation (Tuffier), Spazierengehen (Dowden), Masturbation (Rebaul), Tragen von Lasten, Niesen, Instrumentenblasen, Springen, lokale Quetschung und endlich chronische Entzündung der Tunica vaginalis propria.

Demnach waren es mechanische Zufallsbewegungen und Muskelanstrengungen, die in der Hauptsache herangezogen werden. In einer Anzahl von Berichten (Cotte und Grozier, Dreibholz, Winter, Lapointe),

denen sich auch andere anschließen, läßt sich dagegen kein vorausgegangener Insult nachweisen. Man müßte denn an die von Lapointe vertretene Ansicht denken, daß eine Kontraktion des Musc. cremaster die Torsion auslöst.

Über die Ursachen der Torsion, speziell des Samenstranges, äußert sich Sauerbrey dafür, daß sie hauptsächlich eine innere ist, wenn auch äußere Momente mitwirken, wie Trauma, Körperbewegungen usw.

Er weist auf eine entwicklungsgeschichtliche physiologisch-anatomische Tatsache hin, die beim Suchen nach einer Erklärung das Zustandekommen der Torsion bisher gar nicht beobachtet worden ist, und die seiner Ansicht nach um so mehr beachtet werden muß, als sie vielleicht den Schlüssel bilden dürfte zur Beantwortung der Frage nach der eigentlichen und letzten Ursache der Torsion des Leistenhodens und des verspätet ins Scrotum herabgestiegenen Hodens: „Die Geschlechtsdrüse tritt nämlich, nach den übereinstimmenden Forschungsergebnissen der Embriologen an der medialen Seite des Wolf'schen Körpers auf, aus dessen Sexualteil beim männlichen Individuum die Epididymis, beim weiblichen das für die Geschlechtsorgane zwecklose Epoophoron entsteht. Hoden und Nebenhoden liegen demnach an der Rückfläche der Bauchwand in frontaler Richtung, nach beendigtem Descensus dagegen in sagittaler Richtung zu einander, in dem normalerweise der Hoden seinen freien Rand nach vorn und etwas nach unten, zwei freie Breitflächen median- und lateralwärts wendet, während Nebenhoden und vas Deferens seinen hinteren Rand decken. Der Hoden macht also samt dem Nebenhoden auf dem Wege von seinem Entstehungsort bis zum Grunde des Scrotums eine physiologische Drehung, durch die der anfangs lateralwärts vom Hoden liegende Nebenhoden hinter denselben zu liegen kommt. In dieser Lage kann der Nebenhoden — nehmen wir den rechtsseitigen an — durch eine linksspiralige Drehung von 90° oder eine rechtsspiralige von 270° kommen. Finden sich nun

am Hoden oder in seiner Umgebung Anhaltspunkte dafür, nach welcher Richtung hin diese physiologische Drehung erfolgt? Einen Fingerzeig zur Beantwortung dieser Frage gibt uns die Lage des Vasdeferens zur Epididymis. Da es medianwärts von letzterer emporsteigt und mit seiner Eintrittsstelle in die Prostata beim Descensus gewissermaßen den fixen Punkt bildet, um den sich der Hoden dreht, so macht also, wie bei einiger Überlegung leicht verständlich wird, der rechte Hoden beim Descensus eine linksspiralige physiologische Drehung und der linke Hoden eine rechtsspiralige von 90°. Übrigens würde sich bei der Art der Anheftung des Mesenteriums, des sogenannten Mesorchiums, an dem Hoden eine Drehung nach der entgegengesetzten Richtung hin von selbst verbieten, weil dann der Hoden sich in sein Mesenterium hinein verwickeln würde und nicht herabtreten könnte.

An welcher Stelle auf dem Wege des Descensus und durch welche Kräfte diese physiologische Hodendrehung zustande kommt, will ich vorläufig noch dahingestellt sein lassen, möchte jedoch zu der Ansicht hinneigen, daß der Hoden sich höchstwahrscheinlich im Leistenkanale, und zwar aus eigener Kraft, dreht, um sich so durch diesen Engpaß des beim Descensus zurückzulegenden Weges leichter hindurch zu winden.

Dem etwaigen Einwande, daß dies keine aktive, sondern eine freie Drehung des Hodens sei, die ihm durch die abwechselnde Spannung und Erschlaffung der Bauchmuskulatur infolge der Kindsbewegungen im Uterus mitgeteilt werde, möchte ich mit dem Hinweise auf die weitere physiologisch-anatomische Tatsache begegnen, daß auch das Osvarium beim Herabtreten in das kleine Becken, wobei es doch keinen Kanal zu passieren hat, eine Drehung von 180° macht, wie aus folgender Betrachtung hervorgeht.

Ursprünglich liegt das Ovarium medianwärts vom Müller'schen Fäden und der daraus sich entwickelnden

Tube; zwischen letzterem und ersterem befindet sich der Wolf'sche Körper mit der Anlage zu dem späteren Epoophoron; nach dem vollendeten Descensus liegt das Ovarium unter der Tube, aber mit dem Epoophoron gleichfalls der letzteren zugekehrt. Es sinkt mithin das Ovarium beim Descensus nicht einfach an der Tube vorbei in das kleine Becken herunter, sondern beschreibt dabei um die Tube herum einen halben Kreis, höchstwahrscheinlich in derselben Richtung, wie es für den Hoden bewiesen ist. Außerdem findet beim Ovarium während des Herabtretens noch eine Drehung um seine sagittale Achse von 90° statt, die hinsichtlich der Richtung eine der betreffenden Körperseite entgegengesetzte ist".

Aus der Beweisführung der physiologischen Drehung des Hodens wie des Ovariums beim Descensus zieht Sauerbrey folgende Schlüsse:

„1. Der im Leistenkanal liegen gebliebene Hoden erfährt, sobald er versucht, durch denselben hindurch- und in das Scrotum herabzutreten, eine selbsttätige Drehung, die durch eine entweder direkt von außen zu gleicher Zeit einwirkende Gewalt oder durch Muskelkontraktionen bei Anspannung der Bauchpresse so verstärkt werden kann, daß es zur Torsion des Samenstranges kommt.

2. Wirken die äußeren Faktoren nicht zugleich mit dem im Hoden selbst liegenden Faktor zusammen, so tritt keine Torsion ein und die Versuche des Leistenhodens, den Descensus zu vollenden, verlaufen dann entweder ganz symptomlos oder nur unter ganz geringfügigen Schmerzen.

3. In dem verspätet herabgestiegenen, noch frei beweglichen Serotalhoden kann das in ihm liegende Bestreben, sich zu drehen, durch die sub 1. genannten Ursachen so stark wieder angeregt werden, daß die Samenstranggefäße dadurch vollständig zugedreht werden.

4. Die Drehung des rechten Hodens ist stets eine linksspiralige, die des linken eine rechtsspiralige, wie das auch die in der Literatur mitgeteilten Fälle beweisen. Eine Ausnahme hiervon macht der von Pape veröffentlichte Fall, aber bekanntlich bestätigen Ausnahmen nur die Regel.
5. Wird das Ovarium von einer Neubildung befallen, die doch niemals gleichmäßig nach den drei Dimensionen des Raumes hin wächst, so verliert das Ovarium, vorausgesetzt, daß keine kurzen festen Adhäsionen mit der Umgebung bestehen oder der Tumor nicht so groß ist, daß er der vorderen und hinteren Bauchwand fest anliegt, seine Gleichgewichtslage und das in ihm liegende mit dem vollendeten Descensus vorläufig zur Ruhe kommende Bestreben, sich zu drehen, wird wieder von neuem angeregt und führt bei rechtsseitigen Ovarialtumoren zu einer linksspiraligen Stieldrehung und bei linksseitiger zu einer rechtsspiraligen."

Payr vertritt ganz neue Anschauungen. Im Anschlusse an experimentelle Untersuchungen, welche er teils an Modellen und Leichenorganen, teils an Tieren vorgenommen hatte, erklärt er das Krankheitsbild der Torsion des Funiculus spermatiens durch Vermittlung der Blutgefäße, welche den Torsionsmechanismus bedingen. Er kommt zu folgenden Schlußsätzen:

„1. Es gelingt bei entsprechend angeordneten Versuchen an Leichenorganen durch Drucksteigerung in den Venen einen deutlichen Torsionsvorgang zu erweisen; die demselben zugrunde gelegten physikalischen Bedingungen entsprechen den in den Gefäßen des lebenden Organismus herrschenden.
2. Durch künstliche Klumpen- und Tumorbildung am Netz sowie Stielung der diese „Netztumoren" tragenden Abschnitte, sowie endlich Erschwerung des Abflusses des venösen Blutes gelingt es im Tierversuche relativ leicht, der Stieldrehung des Netzes in der mensch-

lichen Pathologie vollständig entsprechende Befunde von Netztorsionen zu erzeugen.

3. Das Ergebnis dieser Experimente lautet: Im Zusammenhang mit physikalischen Betrachtungen, die jene Stieldrehungsvorgänge stützen und erklären helfen, erscheint es berechtigt, von einer Stieltorsion durch Blutdruckdifferenzen im Gefäßsystem des betreffenden Organstieles zu sprechen."

Was nun den Zustand der Torsion selbst anbetrifft, so kann man hierbei unterscheiden, ob sie vorübergehend oder dauernd ist, ferner die Art und Richtung sowie den Grad. Schon van der Poel und Vanverts haben zwei Fälle mitgeteilt, in denen zwei Mediziner, die — über die Natur ihres Leidens wohl unterrichtet — sich dauernd durch schnell detorquierende Handgriffe von ihren Leiden momentan zu befreien imstande waren. Winter berichtet über einen Fall, bei dem durch Ruhe ein spontaner Rückgang herbeigeführt werden konnte. Andere Forscher haben alte Blutextravasate und Coagala in der Nähe des Stiels als Produkte alter Torsionen angesehen und beschrieben. Bei den bleibenden Torsionen interessiert vor allem die Art, d. h. die Stellung im Raume, welche die Torsion einnimmt. Bei der Besprechung der Ätiologie wurde bereits von der Inversio horisontalis (Kocher) gesprochen, bei der der untere Pol des Hodens nach oben gedreht erscheint, der obere nach unten sieht, wie dies im Falle von Winter gegeben ist. Die weitaus gewöhnlichste Form der Drehung ist jedoch die um die vertikale Achse. Aus dem in der Literatur angegebenen Material die Richtung der Stieldrehungen festzustellen, ist insofern unmöglich, als die Autoren diese teils nicht angeben, teils in der Bezeichnung große Verschiedenheit herrscht. Man spricht von Drehungen von innen nach außen im Sinne des Uhrzeigers und von Spiraldrehungen von rechts nach links. Dächte man sich — so äußerte sich Haubach in seiner Arbeit —

an Stelle des fraglichen Hodens eine Taschenuhr und den Patienten auf diese lehnend, so ließen sich mit den Zeigerdrehungen alle möglichen Hodensituationen angeben, und die Richtung der Spiraltouren wäre eindeutig bestimmt. Was den Grad der Drehungen anbelangt, so finden wir hauptsächlich Amplituden von 180° oder das Vielfache dieser Zahl.

Nach Lauenstein soll der Grad der Drehung von der verschiedenen Breite des Samenstranges abhängig sein. Ein Fall von Winter ist der stärkstgedrehte mit $5 \times 180 = 900^0$.

Als Prädilektionsstelle der Torsion nimmt Vauverts den Ursprung des Samenstranges an und läßt den rechten wie den linken Hoden gleich häufigen Drehungen ausgesetzt sein. Die Folge der Samenstrangtorsion ist zunächst eine Abklemmung der Gefäße, und zwar werden — wie Winter annimmt — zuerst die dünnwandigen Venen verschlossen, so daß es zu einer venösen Stase kommt, dann erst in die Arterien. Hieraus resultiert eine Anfüllung der Gefäße mit Blutkörperchen, ein Infarkt, da die anfangs ungeschwächte Visa-tergo immer neue Blutmassen in die verschlossenen Venen hineinpreßt, andererseits aber sofort Serum aus den schlecht ernährten und überlasteten Gefäßwänden austritt. Ein Verschluß der Arterien, entweder der Spermatica oder der Deferentialis hätte an sich keinen unbedingten Gewebstod zur Folge, da nach Colle in ungefähr 93 % Anastomosis Spermatico-Funicolo Deferentialis besteht und ihre Aufgabe erfüllt. Einer kurzen Betrachtung scheint noch das Alter wert. Meist sind es junge Leute, selten von einem Alter über 25 bis 30 Jahre; in unserem Falle war der Patient 29 Jahre alt. Nur in den Fällen von Sasse und den 2 Fällen von Nicoladoni und Lexer standen die Patienten in einem höheren Alter; vereinzelt sind Stieldrehungen beschrieben, die in frühester Jugend auftraten, es sind aber auch Hodentorsionen bekannt, die sich bis ins höchste Alter hinein einstellten.

Eine Torsion pflegt also vorzugsweise in der Zeit der ersten Drüsensekretion oder — wie die häufig bei Kindern beobachteten Torsionen beweisen — noch vor derselben aufzutreten. Bei Berücksichtigung der Berufe, die hauptsächlich heimgesucht werden, fällt — wie schon bei der Ätiologie erwähnt wurde — auf, daß es sich meist um Leute handelt, die viel Bewegung im Freien haben, z. B. spielende Kinder, Reiter, Bauern, Erdarbeiter, während Leute mit sitzender Beschäftigungsart nur einen geringen Prozentsatz stellen.

Wir wollen uns nun in den folgenden Ausführungen dem uns zur Verfügung stehenden Falle zuwenden:

R. Sch., 29 Jahre alt, Geschirrführer aus Laucha.

Diagnose: Incarcerierter Leistenhoden.

Anamnese: Ein 29jähriger Geschirrführer aus Laucha in Sachsen. Vater und Mutter an Altersschwäche gestorben. Geschwister leben und sind gesund. Patient selbst will bis zum 15. Lebensjahre stets gesund gewesen sein. Im Alter von 15 Jahren erlitt er beim Wäscherollen einen heftigen Stoß in die linke Leistengegend. Er verspürte einen sehr heftigen Schmerz und mußte die Arbeit auf einige Tage einstellen. Patient will danach bemerkt haben, daß die linke Serotalhälfte geschrumpft war und mit dem linken Hoden nach oben gezogen wurde. Auf eine mehrmonatige Massagekur ging die Schrumpfung der linken Serotalhälfte zurück, während der Hoden seine anfängliche Stelle in Serotum nicht wieder einnahm. Dessenungeachtet konnte Patient auch später die schwere Arbeit als Geschirrführer verrichten. Am 29. September 1913 verspürte Patient beim Aufladen von schweren Säcken einen heftigen Schmerz in der linken Leiste. Er mußte sofort die Arbeit unterbrechen und begab sich nach Hause, wo er das Bett aufsuchte, da sich beim Sitzen und Gehen die Schmerzen steigerten.

Am 1. Oktober suchte Patient den Arzt auf, der die Diagnose auf einen Leistenbruch stellte. Der Arzt ver-

suchte zunächst, die Hernie zu reponieren; dies gelang ihm jedoch nicht. Er verordnete Massage bei Bettruhe und täglich 3 malige Einstreichung von 10 % Jod-Vasogen. Da sich der Zustand verschlimmerte, wurde Patient am 4. Oktober der Halleschen Chirurgischen Klinik überwiesen. Erbrechen, Übelkeit und Verstopfung hatte der Patient während dieser Zeit nicht.

Status praesens: Mittelgroßer, kräftig gebauter Mann mit gut entwickelter Muskulatur. Über den Lungen zur Zeit keine krankhaften Veränderungen. Herz normal, Abdominalorgane ohne Befund. In der linken Leistengegend tritt eine hühnereigroße Geschwulst hervor, welche sehr druckempfindlich ist. Die Haut an der Stelle, wo sich die Geschwulst befindet, ist entzündlich gerötet, die Konsistenz prall-elastisch, keine deutliche Fluktuation, die Geschwulst ist gegen die Unterlage verschieblich. In der linken Scrotalhälfte ist kein Hoden zu fühlen.

Operationsbefund: In Lokal-Anästhesie sofort Operation (Dr. Härtel). 9 cm langer Hautschnitt über der Höhe der Geschwulst. Es tritt eine geringe Menge blutig tingierter ödematöser Flüssigkeit aus. Die sich vordrängende Tunica vaginalis propria enthält eine größere Menge trüb hämorrhagischer Flüssigkeit. Nach Incision liegt der dunkelblau-rot-gefärbte nekrotische Hoden vor. Beim Hervorziehen desselben zeigt sich, daß der Samenstrang eine Rechtsdrehung von 180° erfahren hat. Da keine Möglichkeit gegeben ist, den Hoden zu erhalten, wird mit Einverständnis des Patienten die Kastration ausgeführt. Naht, Heftpflasterverband.

Pathologisch-anatomischer Befund: Cystisches Gebilde am Samenstrang. Ein Stück aus der Wand zeigt folgende Beschaffenheit: In der Hauptsache besteht das Stück aus mehr oder weniger starkem Bindegewebe; in dasselbe sind glatte Muskelfasern in unbedeutender Menge eingestreut und teils längs, teils quer getroffen. Das Gewebe enthält kaum Gefäße, einige kleinere liegen

dicht unter dem inneren Rand der Wandung; die Gefäßwände sind dick. Das Bindegewebe ist von rundkernigen Zellen, zum großen Teil Plasmazellen, durchsetzt. Die Innenfläche zeigt stellenweise ganz flache, langgezogene Kerne, das Gewebe dicht darunter ist ein derbes sehr kernarmes Bindegewebe. An die Wandung angrenzend zahlreiche rundliche Drüsenschläuche, von einzelnen glatten Muskelfasern umschlossen. Das Epithel ist cylindrisch und mit Flimmersaum versehen.

Diagnose: Hydrocelensack des vas deferens mit Nebenhodenanhängen.

Verlauf: Am 11. Oktober: Gutes Befinden, keine Temperatur. Fäden entfernt.

Am 14. Oktober: Wunde glatt geheilt, gutes Befinden. Geheilt entlassen.

An dieser Stelle sei mir noch gestattet, einen Fall anzuführen, der wegen seiner in der Literatur einzig dastehenden Ätiologie besonderes Interesse verdient. Es handelt sich um einen von Reboul (in der Revue de Chirurgie 1902 Tom 25) veröffentlichten Fall.

Er betrifft einen 22jährigen schwachsinnigen Menschen aus einem kleinen an dem Flusse Gard (Langedoc) gelegenen Dorfe, der schon lange Zeit unbändige Onanie und außerdem mit seiner Ziege Zooerastie trieb. Er wurde am 22. Mai 1900 in das Krankenhaus „Hotel Dieu“ zu Nims aufgenommen. Vier Tage zuvor empfand er beim Onanieren dicht über der linken Hodensackhälfte plötzlich einen lebhaften Schmerz, der nach der Leistengegend hin ausstrahlte, und bemerkte daselbst eine Geschwulst. Die Erscheinungen wurden sodann heftiger und es trat mehrmaliges Erbrechen ein. Als Reboul den Kranken sah, dachte er an eine Orchitis des ektopischen Hodens und an einen durch den im äußeren Leistenringe liegen gebliebenen Hoden eingeklemmten Netzbruch. Das Allgemeinbefinden war indessen ein gutes, der Stuhl nicht angehalten. Nach dem Hautschnitt kam die prall gespannte schwärzliche Tu-

nica vaginalis zum Vorschein, die eine blutig-seröse Flüssigkeit sowie freie und anhaftende Blutgerinnsel enthielt. Der Samenstrang zeigte sich gedreht, er hatte eine vollständige Spiraltour gemacht, seine brandig gewordene Drehungsstelle war mit der Vaginalis ziemlich fest verklebt. Hoden und Nebenhoden waren gestaut, schwärzlich. Die Oberfläche des ersteren wies mehrere brandige Stellen auf. Es war daher nicht möglich, den Hoden nach der Zurückdrehung des Samenstranges zu erhalten. Reboul machte die Kastration. Er meint, die Torsion des Samenstranges trete am häufigsten nach irgend einer starken körperlichen Anstrengung ein und führt in seinem Falle das Zustandekommen der Torsion auf die Masturbation zurück.

Pathologische Anatomie. Die pathologischen Bilder, welche wir bei stärkeren Strangulationen am Hoden finden, zeigen eine große Übereinstimmung, da, wo lediglich Torsion ohne primäre Erkrankung vorliegt. Graduelle Unterschiede sind durch die Schwere und Dauer der Torsion bedingt. Die dünnwandigen Venen werden eher verschlossen als die Arterien. Die Folge des behinderten Blutrückflusses ist eine starke Anschwellung des Hodens und Nebenhodens, so daß diese oft das Dreifache ihres ursprünglichen Umfanges erreichen; zuweilen schwillt der Nebenhoden zuerst und erheblich stärker an als der Hoden. Dieser und der Nebenhoden bekommen allmählich bei praller Spannung eine tiefblauschwarze Farbe, und zeigen in den ersten Tagen noch einen gewissen Glanz, der später verloren geht. Oft sieht der Hoden aus wie eine eingeklemmt gewesene Darmschlinge; nach Dreibholz ist er einer inkarcerierten Hernie ähnlich. Fast regelmäßig kommt es zu einem leichten, blutig serösen Erguß in die Tunica vaginalis; diese selbst wird entzündlich verdickt, ab und zu finden sich zwischen ihr und dem Hoden leichte Verklebungen. Das mikroskopische Bild bietet reichere Abwechslung. An der Drehungsstelle selbst pflegen die Lumina der Venen leer zu sein, in der Arterie

findet sich häufig noch Blut. Unterhalb (distalwärts) von der Drehungsstelle sind die Venen fest thrombosiert. Auf dem Durchschnitt ist die Struktur des Hodengewebes in der Regel nicht mehr erkennbar, die Schnittfläche erscheint dunkelblaurot oder braunrot. Sämtliche Gefäße und Kapillaren im Hoden und Nebenhoden sind strotzend mit Blut gefüllt, oft finden sich noch Blutungen in der Vas deferens. Die Bindegewebsmaschen sind mit Blutkörperchen vollgepfropft und auseinander gedrängt. Die interstitielle Blutung pflegt am Rete testes am gewaltsamsten zu verlaufen. Hier findet man häufig die Gewebsmaschen zu Hohlräumen gedehnt, die mit Blut angefüllt sind. Stellenweise sind die roten Blutkörperchen sogar in die Samenkanälchen eingedrungen (Bufe, Sauerbrey). Rigaux fand auch Hämatoidinkristalle, die in unserem Präparate vermißt waren. Von allen Autoren erhoben ist der Befund teils mehr, teils weniger fortgeschrittener Nekrose der Samenkanälchen, die sich in der mehr oder weniger guten Färbung der Epithelkerne kundgibt (Estor, Dowden). Es werden auch Fälle von scholligem granuliertem Zerfall des Protoplasmas gemeldet. Erhaltene Samenfäden sollen nach Abel selten sein. Was die Bindegewebswucherung anlangt, so scheinen hier wie in dem Leukocytenbefunde die stärksten Schwankungen vorzukommen. Donden spricht von fibröser Entartung, während in dem Fall von Haubach eine Bindegewebszelle zu den allergrößten Seltenheiten gehört analog dem von Bufe beschriebenen Falle. Sauerbrey findet außer an der Tunica albuginea gar keine Bindegewebe im Hoden, im Nebenhoden dagegen nur sehr wenige. Nach Haubach soll sich in der Peripherie des Hodens, wo Dreibholz in seinem Falle Bindegewebe sah, eine reichliche Anhäufung von Leukocyten konstatieren lassen. Donden, Estor und Abel bestätigen diesen Befund, während Cotte und Grozier in ihrem Falle von aseptischer Nekrose sprechen. Der Weg, welchen der Organismus einschlägt, um den erkrankten Hoden zu beseitigen,

kann verschieden sein. Entweder der Hoden demarkiert sich und liegt im Gewebe des Scrotums eingebettet wie ein Fremdkörper (Dalous et Constantin), oder er verfällt der feuchten Gangrän und wird nachträglich ausgestoßen (Vanverts).

Symptome. Diagnose. Wir kommen nun zu den klinischen Symptomen.

Der akuten Entstehung der Samenstrangtorsionen entspricht auch der Umstand, daß die Symptome plötzlich einsetzen, und es ist gewiß nicht auffallend, wenn sich zu den rein örtlichen Krankheitsäußerungen auch stärkere Störungen des Allgemeinbefindens hinzugesellen; wir finden sie in der Hälfte der gegebenen Fälle angeführt. Zuweilen treten die allgemeinen Krankheitserscheinungen, wenigstens am ersten Krankheitstage, in den Vordergrund gegenüber den lokalen Erscheinungen. Gewöhnlich ist das erste Zeichen der Strangulation ein heftiger stechender Schmerz, der gleich mit dem ursächlichen Moment, ab und zu aber auch erst mehrere Stunden später, dann aber auch weniger intensiv, auftritt. Für letztere Fälle muß man annehmen, daß durch das Trauma die Blutzirkulation nicht sofort gänzlich unterbrochen ist, sondern erst später — z. B. durch eine zufällige Bewegung — gänzlich aufgehoben wird. Zuweilen leitet sich die Torsion fast unbemerkt, jedenfalls aber ohne stärkere akute Schmerzen, ein. Ob zwischen dem Grade der Torsion und der Intensität der einsetzenden lokalen und allgemeinen Erscheinungen sich klinisch eine gewisse Abhängigkeit bemerkbar macht, ist noch unentschieden. Der Kranke liegt bewegungslos auf der nicht befallenen Seite, das Bein der kranken Seite in Beugestellung haltend. Schwindelanfälle, Ohnmachtsanwandlungen, blasse fahle Gesichtsfarbe, kleiner, fadenförmiger und frequenter Puls, kalter Schweiß sind häufig beobachtete Allgemeinerscheinungen, und diese verleiten leicht zu einer falschen Diagnose, namentlich wenn sich noch Übelkeit und Erbrechen hinzugesellen.

Erbrechen tritt in etwa der Hälfte aller Fälle auf, und zwar fast stets nur ein oder zweimal bald nach der Torsion; anhaltendes Erbrechen wird dagegen sehr selten beobachtet. Diese chockartigen Erscheinungen können länger bestehen bleiben. In einer großen Anzahl von Fällen gehen sie spontan zurück, und zwar durchschnittlich in den ersten 24 Stunden. Fieber ist meist gering. In einem gewissen Gegensatz hierzu steht die Progredienz der lokalen Krankheitserscheinungen. Der prävalierende Schmerz, der anfangs in die Gegend des Unterbauches und die Kreuzgegend verlegt wird, konzentriert sich späterhin auf das Scrotum. Bei dem in den Hodensack herabgestiegenen Hoden findet sich schon wenige Stunden nach dem Beginn des Leidens eine gleichmäßige schmerzhafte Anschwellung des Hodens wie des Nebenhodens, die allmählich zunimmt.

Im frühesten Stadium fühlt man den Samenstrang als verdickten, äußerst druckempfindlichen Stiel, ein Symptom, das besondere Berücksichtigung verdient. Gelegentlich wird sich auch bei einer Drehung um 180° feststellen lassen, daß der Nebenhoden nach vorn gerichtet ist.

Sehr bald stellt sich bei zunehmender Schwellung des Hodensackes, welcher ödematös ist, ein Erguß ins Cavum vaginale ein, der aber nur ausnahmsweise größere Ausdehnung annimmt. Allmählich wird dann die Haut des Hodensackes infiltriert, gerötet, empfindlich, und schließlich präsentiert sich nach mehrtägigem Verlauf aus den Komponenten geschwollener Hoden, Erguß, verdickte Tunica, infiltrierte Haut, ein schmerzhafter Hodensacktumor, der schlecht palpabel und bei unsicherer Anamnese diagnostisch schwer abzugrenzen ist.

Wie wir schon oben erwähnt haben, können diese akuten endzündlichen Erscheinungen allmählich zurückgehen, auch ohne daß die Torsion gelöst wird. Es braucht nicht stets Gangrän einzutreten, sondern es kann auch einfache Atrophie die Folge sein. Wann Gangrän, wann Atro-

phie sich einstellt, das wird im einzelnen Falle von der Intensität der Torsien, sowie seiner nachträglichen Infektion durch die Blutbahn oder von der Nachbarschaft abhängig sein.

Die Stellung der Diagnose wird hauptsächlich durch die infolge der Schmerzhaftigkeit und Schwellung nur mangelhaft und unsicher ausführbare Palpation erschwert. Meist wird die Diagnose auf eingeklemmte Hernie, hämorrhagischen Infarkt des Hodens, sodann auch auf Hämatocele, eitrige Periorchitis gestellt; seltener ist an geplatzte Varicocele, Appendicitis, Lymphadenitis acuta, spontane Gangrän des Testikels infolge primärer Phlebitis und Thrombose des Samenstranges, gedacht worden. Weitaus am häufigsten wurde Hämatocele diagnostiziert, deren Erscheinungen und Befund völlig mit Torsio funculi spermitici übereinstimmen (Dreibholz).

Am Leistenhoden werden die örtlichen Symptome der Strangulation in derselben Weise auftreten. Sie werden sich aber hier in ihren Einzelheiten noch schwerer voneinander abgrenzen lassen. Die akut einsetzende entzündliche Schwellung im Verein mit den Allgemeinsymptomen wird hier leicht den Verdacht auf Brucheinklemmung erwecken.

Wenn die Diagnose einer Samenstrangtorsion bisher so selten richtig gestellt worden ist — in den insgesamt 81 Fällen wurde nur 9 mal die richtige Diagnose gefunden, 14 mal vermutet —, so dürfte dies wohl in erster Linie darauf zurückzuführen sein, daß der untersuchende Arzt bei dem relativ seltenen Auftreten dieser Erkrankung in den meisten Fällen die Möglichkeit einer Samenstrangtorsion gar nicht ins Auge gefaßt hat.

Nach Winter's Überzeugung dürfte für jeden, der das Krankheitsbild, sei es auch „nur aus Büchern", kennt und im entscheidenden Augenblick daran denkt, die Diagnose durchaus möglich sein.

Auch Haubach äußert sich dahin, daß nur die große

Seltenheit der Affektion zu so vielen falschen Diagnosen Veranlassung gibt.

Prognose und Therapie. Prognostisch, wenigstens quead vitam, pflegen die Fälle von Samenstrangtorsion günstig zu verlaufen. Embolien sind, wie aus der Literatur zu entnehmen ist, bisher nicht beobachtet worden, und darin unterscheiden sich die Torsionen des Samenstranges wesentlich von den öfters zum Vergleich herbeigezogenen Fällen von Torsionen gestielter Ovarialtumoren. Das ist aber nur dann der Fall, wenn eine Komplikation durch septische Infektion eintritt. Die oben erwähnte Möglichkeit der Ausheilung ohne weitere Störung ist nur dann gegeben, wenn der Kranke sich nicht im „Status infectiosus" befindet. Es ist erklärlich, daß Bakterien, die im Blute kreisen, hier einen locus minoris resistentiae und einen günstigen Nährboden finden. Quoad sanationem completam jedoch müssen Einschränkungen gemacht werden, die von der Dauer der Torsion abhängen. Soweit man von Tieren auf den Menschen schließen kann, hat auf Grund der Tierversuche Enderlens eine Retorsion nach 16 Stunden noch Hoffnung auf Erfolg, während sie nach 22 Stunden aussichtslos erscheint. Nach der neuesten Untersuchung von Putzer verfällt der Hoden bei doppelter Drehung aseptischer Nekrose oder er atrophiert, wenn die Torsion nicht 30—40 Stunden nach dem Eingriff aufgehoben wird. Bei einfacher Drehung folgen Atrophie und Gangrän oder nur Veränderungen an einzelnen Teilen des Organs.

Nach 72—80 Stunden ist eine Detorsion aussichtslos, so daß die Kastration angezeigt ist.

Nach diesen Ausführungen wird es wohl darauf ankommen, ob die Diagnose frühzeitig richtig gestellt wurde, und ob der Grad der Drehung ein solcher war, um eine Restitutio adintegrum zuzulassen.

Daraus entnehmen wir, daß die richtige und frühzeitige Diagnose von der größten Wichtigkeit ist und daß sie keine besonderen Schwierigkeiten bereitet, wenn man

nur auf die Möglichkeit einer Torsion gefaßt ist und an sie denkt. Als eine Art Naturheilung läßt sich die spontane Detorsion auffassen. Bei jeder Samenstrangtorsion besteht die Gefahr der Atrophie oder Gangrän des Hodens. Falls nun eine derartige Erkrankung zur Behandlung kommt, muß es das Prinzip der Behandlung sein, den gedrehten Hoden schnell zurückzudrehen und eine Wiederkehr der Drehung möglichst zu verhindern. Die ideale Form der Behandlung ist unstreitig die unblutige Retorsion, wie sie in der Literatur von Vanverts und van der Poel beschrieben ist, die aber eine Diagnose auf Grund der Kenntnis des Leidens voraussetzt.

Die exspektative Behandlung dürfte aus den oben erwähnten Gründen nicht ganz ungefährlich sein. Für die blutige Behandlung kommen zwei Methoden in Betracht: entweder der Versuch einer Retorsion und Fixation durch Naht des erkrankten Organs oder die sofortige Exstirpation.

Es hat eine Zeit gegeben, wo man radikal vorging und dazu haben die Versuche Enderlens am Hund beigetragen, wonach eine 22 Stunden andauernde Drehung des Hodens den Tod zur Folge hatte. Deshalb hieß es früher, so bald als möglich zu kastrieren. Diese Anschauungen sind nun in der neuesten Zeit etwas modifiziert worden. Nach den ermutigenden Ergebnissen der jüngsten Zeit soll man in den Fällen von kurzer Dauer eine Retorsion versuchen. Vorbedingung ist natürlich, daß der Patient baldigst in sachgemäße Behandlung kommt und die Diagnose richtig gestellt wird. Der Vorschlag Bogdanik's, den Hoden ruhig in seinem Zustand zu belassen, dürfte jedoch insofern als falsch angesehen werden, als es unzweckmäßig ist, ein Organ im Körper beizubehalten, dessen Schädlichkeit jeden Augenblick zum Ausdruck kommen kann. Es besteht auch bei der von Bogdanik angegebenen konservativen Behandlung die Gefahr, daß man gar nicht die richtige Diagnose gestellt hat, und daß das wahre Leiden,

das fälschlicherweise für eine Torsion gehalten wird, zu Komplikationen führen kann. Ein Einblick, wie ihn die Inzision liefert, wird deshalb kaum zu umgehen sein und den sichersten Ausweg darstellen. Man hat im Anschluß daran die Retorsion mit folgender Fixation, wie sie Dowden angegeben, versucht und hatte damit Erfolg (Schütte, Winter), so daß Schütte es aufs wärmste empfiehlt, sie in allen Fällen zu versuchen. Er empfiehlt, den Hoden erst dann zu entfernen, wenn er sich als lebensunfähig erweist, da auch die Spermatogenese und die innere Sekretion der Drüse nicht ohne Bedeutung ist; dazu kommt noch die physisch moralische Überzeugung der Vollwertigkeit.

Fassen wir alles das kurz zusammen, was über die Behandlung der Samenstrangtorsion angeführt wurde, so kommen wir zu folgenden Ergebnissen:

Die beste Behandlung ist die unblutige Retorsion; sie setzt aber eine Diagnose auf Grund der Kenntnis des Leidens voraus.

Für die blutige Behandlung kommen zwei Methoden in Frage:

1. Retorsion mit versuchsweiser Belassung des erkrankten Organs,
2. Exstirpation.

Die Retorsion führt nur dann zu einem sicheren Erfolg, wenn nach der Torsion nicht mehr als 16 Stunden vergangen sind. Nach 72—80 Stunden ist die Retorsion zwecklos.

Die absolute Indikation zur Exstirpation ist in solchen Fällen gegeben, wo sich der Hoden im Zustand der Nekrose und der malignen Degeneration befindet.

Zum Schluß ist es mir ein angenehmes Bedürfnis, Herrn Professor Dr. Schmieden für Überlassung des Themas und Übernahme des Referats meinen Dank auszudrücken.

Zugleich möchte ich auch Herrn Dr. Budde für seine freundliche Unterstützung bei dieser Arbeit meinen besonderen Dank aussprechen.

Literaturverzeichnis.

Abel: Die Torsion des Samenstranges (Inaug.-Diss. Straßburg 1904).

Bardella: Necrosi del testicolo par torsione (Gac. delgi ospedali et della cliniche 1900, Nr. 9).

Böse: Ein Fall von Stieltorisation eines sarkomatös degenerierten Bauchhodens (Wien. Wochenschrift 1907, Nr. 11).

Bogdanik: Die Torsion des Samenstrangs (Wiener med. Presse 1904).

Bufe: Ein Beitrag zur Kenntnis der Torsion des Samenstrangs (Diss. Bonn 1904).

Cabot: A case of strangulation of the testis (Boston med. and surgery journal 1903).

Colle: Les artères du testicle (Thèse de Lille 1902).

Cotte und Crozier: Torsion intravaginale du cordon spermatique (Bulletin de la Société de chir. Lion 1911).

Derlin: Zur Casuistik seltener Hodenkrankheiten (Deutsche Zeitschr. f. Chir. 1902, Nr. 69).

Dalous et Constantin: Bistournage spontané (Ann. de malad. des organes génit urin 1904).

Dreibholz: Die Torsion des Samenstrangs (Diss. Marburg 1906/07).

Dupuy et Branthomme: La torsion du cordon spermatique à évolution lente (Trib. med. Paris 1905).

Dowden: Recurring torsion of the spermatic cord with an account of five cases (Brit. med. journal London 1905).

Edington: A testicle strangulated by torsion of pependiculated mesorchium (Glasgow med. journ. 1904).

Enderlen: Klinische und experimentelle Studien zur Frage der Torsion des Samenstrangs (Deutsche Zeitschrift f. Chir. 1896, Nr. 43).

Estor: Un cas de torsion du cordon spermatique (Congr. français de chir. 1902).

Farago: Deutsche med. Wochenschr. 1907, pag. 1714.

Firth: One torsion of the spermatic cord with the rapport of a recent case (Brit. med. journal 1904).

Grunert: Ein Fall von Torsion des Samenstrangs (Münch. med. Wochenschr. 1904).

Haubach: Ein Fall von Stieldrehung des Hodens (Diss. Würzburg 1912).

Hugier: Torsion du cordon spermatique dans la cavité vaginale consécutive à un volvulus d'un testicule ectopique (Trib. med. 1906).

Klinger: Die Torsion des Samenstrangs (Münch. med. Wochenschr. 1905, Nr. 8).

Krause: Ein Beitrag zur Stieltorsion des Samenstrangs Diss. Greifswald).

Lapointe: La torsion du cordon spermatique et l'infactus hemoragique du testicule (Paris A. Maloine 1904).

Lejars: La torsion incomplète du cordon spermatique (Semaine med. 1904).

Leriche: Del ectopie souscoutané abdominale du testicule (Arch. prov. d. chir. 1901, X, 28).

Mohr: Über unvollständige Torsion des Samenstrangs mit spontanen Rückgang (Münch. med. Wochenschr. 1904).

Payr: Über die Ursachen der Stieldrehung intraperitoneal gelegener Organe (Arch. f. klin. Chir. Bd. 68).

Putzu: Alterazioni del testicolo nella torsione del cordone spermatico (Gacetta delgi ospedali et della clin. 1910, Nr. 46).

De Quervain: Über subkutane Verlagerung und Einklemmung des Leistenhodens (Deutsche Zeitschr. f. Chir. 1901).

Reboul: Torsion du cordon spermatique par masturbation, gangrène du testicule, castration (Rev. de chir. 1902).

Rigaux: La torsion spontané du cordon spermatique (Thèse Montpellier 1901).

Sauerbrey: Ein kasuistischer Beitrag zur Torsion des Samenstrangs (Diss. Jena 1904).

von Schiller: Achsendrehung des Samenstrangs nach Operation einer Hernia inguinalis (Wien. klin Wochenschrift 1908, Nr. 18).

Scudder: Strangulation of the testis by torsion of the cord (Ann. of surg. 1901).

Schütte: Über die Torsion des Samenstrangs (Diss. Berlin 1909).

Souligaux: Torsion du cordon spermatique sans ectopie testiculaire (Bulletin et mem. Soc. de chir. Paris 1904).

Tuffier: Gangrène par torsion du testicule ectopé inguinale (Bull. et mem. de soc. de chir. Paris 1903).

Vanverts: La torsion du cordon spermatique (Ann. des malad. génit urin. 1904).

Vanverts: Un cas de torsion du cordons spermatique en répétition (Ebenda 1904).

Weigel: Über Torsion des Samenstranges (Münch. med. Wochenschr. 1901, Nr. 51).

Wendel: Münch. med. Wochenschr. 1908, pag. 877.

Winter: Ein Fall von Torsion des Samenstranges (Diss. Leipzig 1907/08).

Lebenslauf.

Ich Joel (Eugen) Riwosch wurde am 24. Februar 1893 in St. Petersburg als Sohn des verstorbenen Kaufmanns Heino Riwosch geboren.

Ich besuchte in St. Petersburg die Oberrealschule, woselbst ich im Jahre 1909 am 30. Mai das Abiturientenexamen bestand. Im Jahre 1909 am 1. November wurde ich in Halle auf der Medizinischen Fakultät immatrikuliert, wo ich bis jetzt ununterbrochen studierte.